

55	S	F	<i>Ficus erecta</i> Thunb. var. <i>erecta</i>	イヌビワ	624	7.5	44.2	
56	T2	Dio	<i>Diospyros morrisiana</i> Hance	トキワガキ	1100	14.3	160.6	
57	S	Ai	<i>Aidia henryi</i> (E.Pritz.) T.Yamaz.	ミサオノキ	647	4.3	14.5	
58	S	Sk	<i>Symplocos kuroki</i> Nagam.	クロキ	399	4.1	13.2	
59	S	Ad	<i>Adina pilulifera</i> (Lam.) Franch. ex Drak	タニワタリノキ	374	3.3	8.6	
60	T1	Dis	<i>Distylium racemosum</i> Siebold et Zucc.	イスノキ	1500	48.2	1824.7	
61	T2	St	<i>Symplocos theophrastifolia</i> Siebold et Zucc.	カンザブロウノキ	680	5.1	20.4	
62	S	Ca	<i>Castanopsis cuspidata</i> (Thunb.) Schottky	ツブラジイ	405	3.9	11.9	
63	T2	St	<i>Symplocos theophrastifolia</i> Siebold et Zucc.	カンザブロウノキ	860	10.6	88.2	
64	S	Dis	<i>Distylium racemosum</i> Siebold et Zucc.	イスノキ	461	5.1	20.4	
65	T2	Dio	<i>Diospyros morrisiana</i> Hance	トキワガキ	685	10.4	84.9	
66	S	St	<i>Symplocos theophrastifolia</i> Siebold et Zucc.	カンザブロウノキ	633	4.6	16.6	
67	S	La	<i>Laurocerasus zippeliana</i> (Miq.) Browicz	バクチノキ	612	6.6	34.2	
68	T2	Dio	<i>Diospyros morrisiana</i> Hance	トキワガキ	678	8.3	54.1	
69	S	St	<i>Symplocos theophrastifolia</i> Siebold et Zucc.	カンザブロウノキ	561	3.9	11.9	
70	T2	St	<i>Symplocos theophrastifolia</i> Siebold et Zucc.	カンザブロウノキ	669	6.6	34.2	
71	T2	Lits	<i>Litsea coreana</i> H.Lév.	カゴノキ	1128	15.9	198.6	
72	T2	Lits	<i>Litsea coreana</i> H.Lév.	カゴノキ	1008	11.7	107.5	671と同
73	T1	Qgil	<i>Quercus gilva</i> Blume	イチイガシ	2400	81.7	5242.4	
74	S	El	<i>Elaeocarpus japonicus</i> Siebold et Zucc.	コバンモチ	502	3.6	10.2	
75	S	Ai	<i>Aidia henryi</i> (E.Pritz.) T.Yamaz.	ミサオノキ	566	6.3	31.2	
76	S	Cl	<i>Cleyera japonica</i> Thunb.	サカキ	367	4	12.6	
77	T1	Ca	<i>Castanopsis cuspidata</i> (Thunb.) Schottky	ツブラジイ	1300	17.7	246.1	
78	T2	Ca	<i>Castanopsis cuspidata</i> (Thunb.) Schottky	ツブラジイ	1197	3.1	7.5	677と同株
79	S	N	<i>Nageia nagi</i> (Thunb.) Kuntze	ナギ	382	3.2	8.0	
80	S	Lig	<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	ネズミモチ	461	3.8	11.3	
81	S	St	<i>Symplocos theophrastifolia</i> Siebold et Zucc.	カンザブロウノキ	431	3.4	9.1	
82	S	Dis	<i>Distylium racemosum</i> Siebold et Zucc.	イスノキ	413	3.3	8.6	
83	T2	F	<i>Ficus erecta</i> Thunb. var. <i>erecta</i>	イヌビワ	660	10.2	81.7	
84	T2	F	<i>Ficus erecta</i> Thunb. var. <i>erecta</i>	イヌビワ	736	6.7	35.3	683と同株
85	T2	Ac	<i>Actinodaphne acuminata</i> (Blume) Meisn.	バリバリノキ	864	7.2	40.7	
86	T2	Pr	<i>Premna microphylla</i> Turcz.	ハマクサギ	975	11.4	102.1	
87	S	Pr	<i>Premna microphylla</i> Turcz.	ハマクサギ	440	6.9	37.4	
88	T2	Ac	<i>Actinodaphne acuminata</i> (Blume) Meisn.	バリバリノキ	712	7.2	40.7	
89	S	Ca	<i>Castanopsis cuspidata</i> (Thunb.) Schottky	ツブラジイ	184	3.3	8.6	
90	S	Ca	<i>Castanopsis cuspidata</i> (Thunb.) Schottky	ツブラジイ	595	5.2	21.2	
91	S	U	<i>Uncaria rhynchophylla</i> (Miq.) Miq.	カギカズラ	319	3.8	11.3	
92	S	Ca	<i>Castanopsis cuspidata</i> (Thunb.) Schottky	ツブラジイ	210	3	7.1	
93	S	Dio	<i>Diospyros morrisiana</i> Hance	トキワガキ	464	4.2	13.9	
94	T2	Dis	<i>Distylium racemosum</i> Siebold et Zucc.	イスノキ	1200	37.7	1116.3	
95	S	St	<i>Symplocos theophrastifolia</i> Siebold et Zucc.	カンザブロウノキ	539	3.7	10.8	
96	S	Cl	<i>Cleyera japonica</i> Thunb.	サカキ	360	3.7	10.8	
97	T1	Dis	<i>Distylium racemosum</i> Siebold et Zucc.	イスノキ	1300	34.7	945.7	
98	S	Ca	<i>Castanopsis cuspidata</i> (Thunb.) Schottky	ツブラジイ	413	3.3	8.6	
99	T1	Qgil	<i>Quercus gilva</i> Blume	イチイガシ	2300	48.2	1824.7	
100	T2	Ca	<i>Castanopsis cuspidata</i> (Thunb.) Schottky	ツブラジイ	665	9.3	67.9	
101	T2	Qgla	<i>Quercus glauca</i> Thunb.	アラカシ	685	69	3739.3	
102	S	Ad	<i>Adina pilulifera</i> (Lam.) Franch. ex Drake	タニワタリノキ	537	3.9	11.9	
103	S	Ca	<i>Castanopsis cuspidata</i> (Thunb.) Schottky	ツブラジイ	565	4.8	18.1	
104	S	Ca	<i>Castanopsis cuspidata</i> (Thunb.) Schottky	ツブラジイ	449	3.2	8.0	
105	S	Ca	<i>Castanopsis cuspidata</i> (Thunb.) Schottky	ツブラジイ	410	4.1	13.2	
106	H	U	<i>Uncaria rhynchophylla</i> (Miq.) Miq.	カギカズラ	70	4.2	13.9	
107	H	U	<i>Uncaria rhynchophylla</i> (Miq.) Miq.	カギカズラ	70	3.8	11.3	706と同株
108	S	Eu	<i>Eurya japonica</i> Thunb. var. <i>japonica</i>	ヒサカキ	372	3.3	8.6	
109	T2	Tu	<i>Turpinia ternata</i> Nakai	シヨウベンノキ	702	7.9	49.0	
110	S	St	<i>Symplocos theophrastifolia</i> Siebold et Zucc.	カンザブロウノキ	409	3.6	10.2	

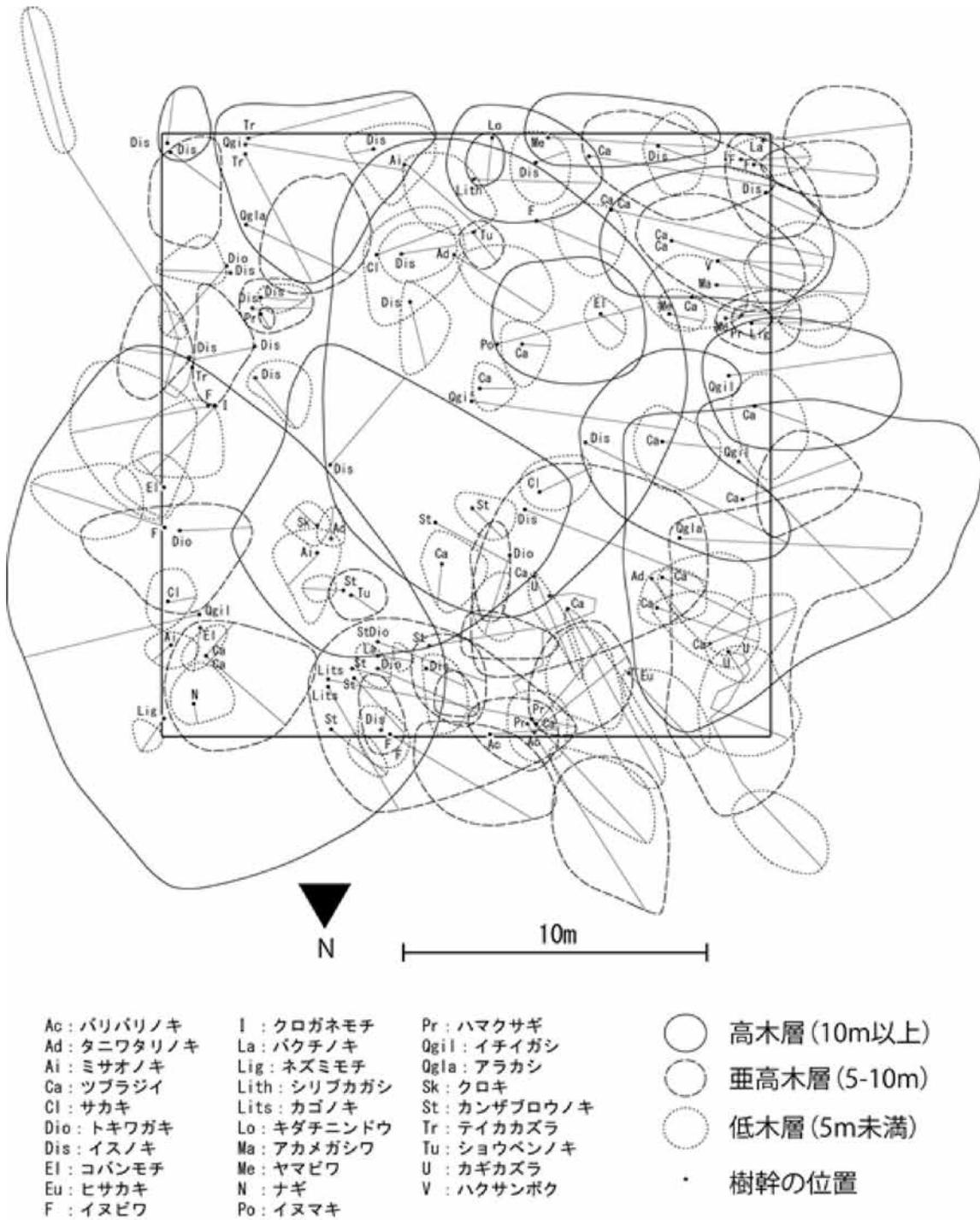


図4. 樹冠投影図

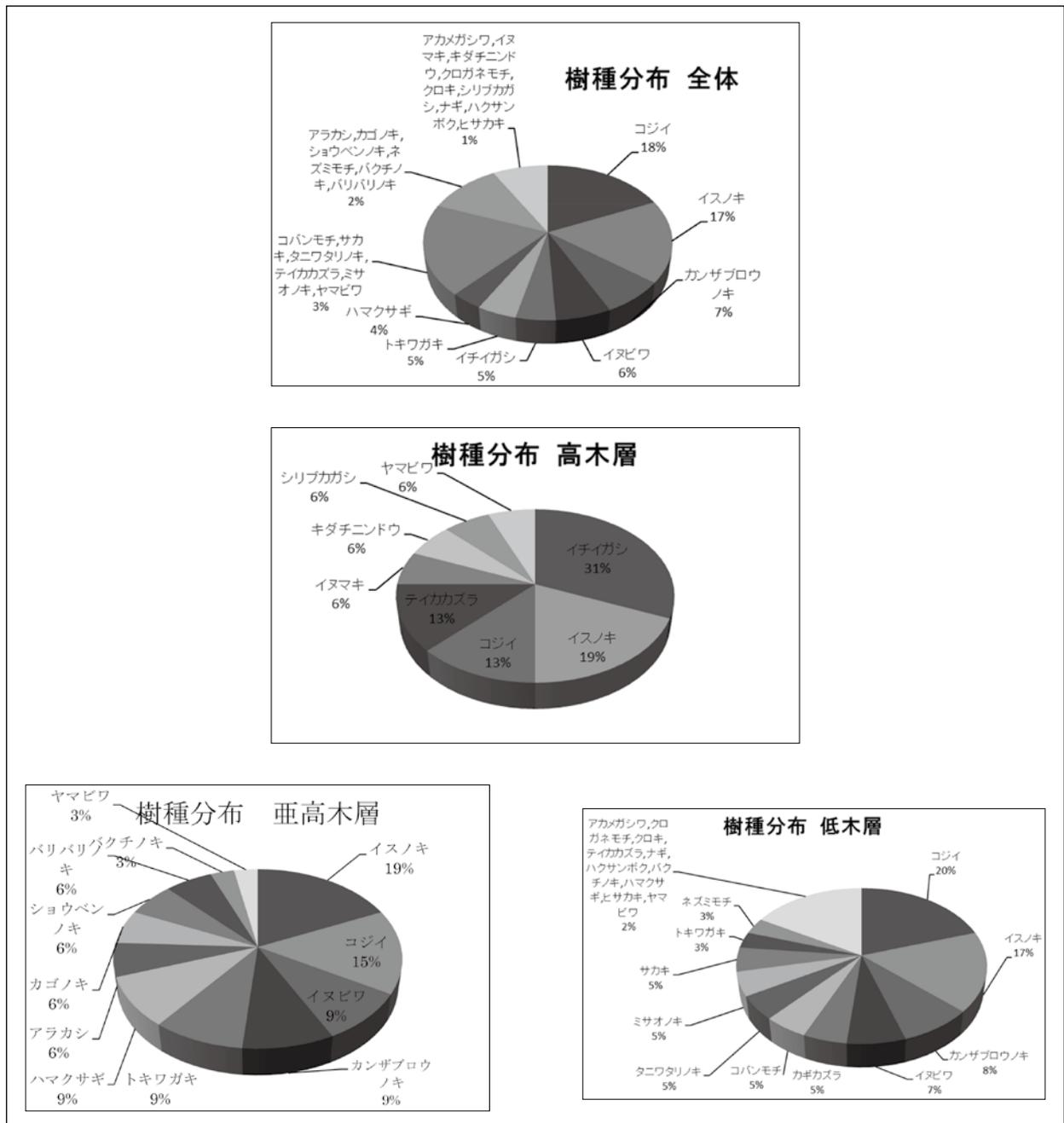


図5. 階層別樹種分布図

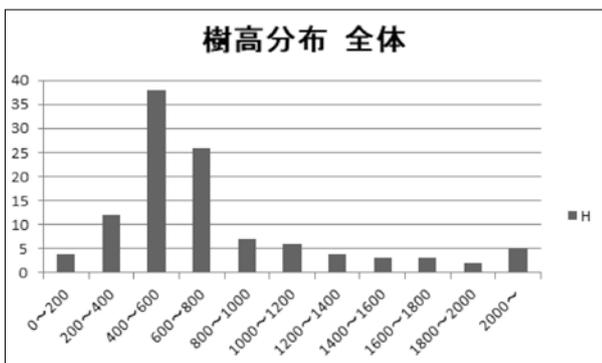


図6. 樹高分布図

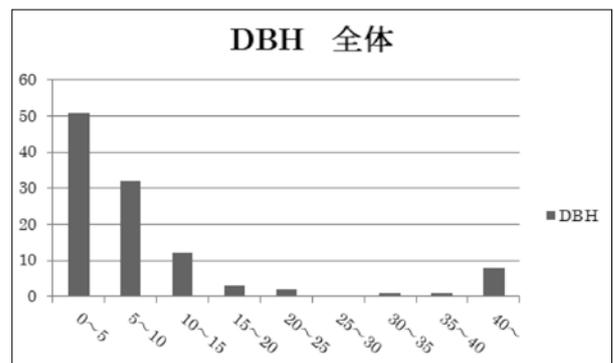


図7. DBH (胸高直径) 分布図

表4. 樹種別毎木調査票

和名	イチイガシ林 A 地区				スギ林 55m 接線上			
	本数	平均樹高 (cm)	平均 DBH(cm)	胸高断面 積合計 (cm ²)	本数	平均樹 高(cm)	平均 DBH(cm)	胸高断面積 合計 (cm ²)
アカメガシワ	1	596.0	9.2	66.5	-	-	-	-
アラカシ	2	787.5	39.2	3808.7	6	658.3	5.3	147.7
イスノキ	19	752.8	13.0	5856.3	-	-	-	-
イチイガシ	5	2320.0	57.0	13547.5	1	782.0	5.5	24.1
イヌビワ	7	612.3	7.8	363.3	1	563.5	5.4	22.7
イヌマキ	1	1400.0	22.2	387.1	-	-	-	-
ウスギモクセイ	-	-	-	-	3	757.7	6.9	122.9
ウラジロガシ	-	-	-	-	3	1208.0	16.3	751.2
オガタマノキ	-	-	-	-	1	561.0	6.9	37.5
カギカズラ	3	153.0	3.9	36.5	-	-	-	-
カゴノキ	2	1068.0	13.8	306.1	1	1600.0	19.3	293.2
カンザブロウノキ	8	597.8	5.2	201.5	-	-	-	-
キダチニンドウ	1	1600.0	4.2	13.9	-	-	-	-
クリ	-	-	-	-	1	669.1	8.7	58.9
クロガネモチ	1	518.0	7.3	41.9	-	-	-	-
クロキ	1	399.0	4.1	13.2	1	301.0	3.6	10.0
コバンモチ	3	440.3	3.6	30.0	2	1026.0	10.1	162.9
サカキ	3	447.7	5.6	89.8	-	-	-	-
ショウベンノキ	2	726.0	6.7	72.8	1	732.0	5.5	24.1
シリブカガシ	1	1600.0	24.4	467.6	-	-	-	-
スギ	-	-	-	-	13	2161.5	47.1	26005.1
タニワタリノキ	3	417.7	3.5	29.6	-	-	-	-
タブノキ	-	-	-	-	1	1800.0	36.9	1070.8
コジイ	20	665.2	6.5	999.3	4	1256.8	19.0	1796.1
テイカカズラ	3	1403.3	4.7	60.6	-	-	-	-
トキワガキ	5	677.4	8.2	324.9	1	1400.0	18.6	272.3
ナギ	1	382.0	3.2	8.0	1	2400.0	84.3	5579.9
ネズミモチ	2	428.5	3.9	23.9	1	580.0	7.1	39.9
ハクサンボク	1	50.0	4.3	14.5	-	-	-	-
バクチノキ	2	821.0	8.9	132.7	-	-	-	-
ハマクサギ	4	731.3	7.4	195.6	-	-	-	-
バリバリノキ	2	788.0	7.2	81.4	-	-	-	-
ヒサカキ	1	372.0	3.3	8.6	-	-	-	-
ミサオノキ	3	617.3	5.3	68.6	-	-	-	-
ミミズバイ	-	-	-	-	3	661.6	7.8	153.5
ヤブツバキ	-	-	-	-	2	722.2	6.2	61.2
ヤマビワ	3	873.3	7.2	147.6	1	952.0	12.3	118.6

表5. 植生調査表 (C地区)

植 生 調 査 票

(植生調査) No. 2		凡例名 (群落名) ルリミノキーイチイガシ群集	
調査地		図幅	
(地形) 山頂:尾根:斜面:上:中:下:凸:凹:谷:平地	(風当) 強:中:弱	1:5万	
(土壌) ボド性:褐礫:赤:黄:黄褐礫:アンド:グライ	(日当) 陽:中陰:陰	(海拔)	160 m
擬グライ・沼沢・沖積・高湿草・非固岩層・固岩層	(土湿) 乾:適:湿:過湿	(方位)	WSW
水面下・その他 ()		(傾斜)	20・
		(面積)	10×30 m ²
(階層)	(優占種)	(高さm)	(種数)
高木層(I)	イチイガシ	25	80
亜高木層(II)	クロキ	12	50
低木層(III)	ミミズバイ	4	40
草本層(IV)	サツマルミノキ	1	20
			56
(出現種数) 88			

2017年12月15日

調査者 寺田

S	L	D・S	V	SPP.	S	L	D・S	V	SPP.	S	L	D・S	V	SPP.
I		4・4		イチイガシ	III		1・1		ハナイカダ	IV		+		イヌビワ
		2・2		スダジイ			1・1		ハマクサギ			+		イワガネ
		2・2		タブノキ			1・1		ヒサカキ			+		ウスギモクセイ
		1・1		イヌマキ			1・1		ミサオノキ			+		オオイタビ
		1・1		コバンモチ			1・1		モチノキ			+		オオバノトンボソウ
		1・1		ハマセンダン			1・1		ヤブムラサキ			+		オモト
							+		カゴノキ			+		カギカズラ
II		2・2		クロキ			+		ゴンズイ			+		キダチニンドウ
		2・2		コバンモチ			+		タブノキ			+		コバノカナワラビ
		2・2		サカキ			+		ツルグミ			+		コミヤマスマレ
		2・2		スダジイ			+		テイカカズラ			+		サルトリイバラ
		2・2		モウソウチク			+		ナツフジ			+		シュンラン
		2・2		ヤブツバキ			+		ナワシログミ			+		ツルグミ
		1・1		アラカシ			+		バリバリノキ			+		テイカカズラ
		1・1		イヌマキ			+		ヒメユズリハ			+		ナガバジャノヒゲ
		1・1		イロハモミジ			+		ヤマモモ			+		ナギラン
		1・1		カゴノキ			+		リンボク			+		ナツフジ
		1・1		ゴンズイ								+		ナナメノキ
		1・1		サザンカ	IV		2・3		サツマルミノキ			+		バクチノキ
		1・1		ツルグミ			2・2		アオキ			+		ビナンカズラ
		1・1		ヒサカキ			1・2		イズセンリョウ			+		ヒメアリドオシ
		1・1		ホルトノキ			1・2		オオバウマノスズクサ			+		フモトシダ
		1・1		ボロボロノキ			1・2		シロダモ			+		ヘクソカズラ
		1・1		マダケ			1・2		トキワカモメヅル			+		ベニシダ
		1・1		ヤマビワ			1・2		ネズミモチ			+		ホルトノキ
		+		テイカカズラ			1・2		ハナミョウガ			+		マダケ
							1・2		ヘラシダ			+		マツカゼソウ
III		2・3		ミミズバイ			1・2		ヤブツバキ			+		マムシグサ
		2・2		クロキ			1・1		イヌマキ			+		マルバドコロ
		2・2		スダジイ			1・1		フユイチゴ			+		ムクノキ
		2・2		ハクサンボク			1・1		ミゾシダ			+		モチノキ
		2・2		ムラサキシキブ			+・2		アマクサシダ			+		ヤマイタチシダ
		1・2		ヤブツバキ			+・2		イチイガシ			+		ヤマビワ
		1・1		イヌガシ			+・2		キチジョウソウ			+		ヤマフジ
		1・1		クスドイゲ			+・2		コチヂミザサ					
		1・1		クチナシ			+・2		チヂミザサ					
		1・1		コバンモチ			+・2		ツワブキ					
		1・1		シイモチ			+・2		マルバベニシダ					
		1・1		ショウベンノキ			+		アカメガシワ					
		1・1		ナンテン			+		アリドオシ					

表6. 毎木調査表 (D地区スギ林)

番号	記号	学名	種名	樹高 (cm)	胸高 周囲 (cm)	胸高 直径 (cm)	胸高 断面 積 (B A) (cm 2)	D 位置
1	Qgla	<i>Quercus glauca</i> Thunb.	アラカシ	500	11.2	3.57	10.0	2.12
2	Qgla	<i>Quercus glauca</i> Thunb.	アラカシ	636	23.7	7.54	44.7	2.58
3	Sk	<i>Symplocos kuroki</i> Nagam.	クロキ	301	11.2	3.57	10.0	2.72
4	Qgla	<i>Quercus glauca</i> Thunb.	アラカシ	581	12.4	3.95	12.2	3.78
5	Cr	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.f.) D.Don	スギ	2600	211.1	67.20	3546.2	3.12
6	Qgla	<i>Quercus glauca</i> Thunb.	アラカシ	453.5	11.3	3.60	10.2	4.75
7	Cas	<i>Castanea crenata</i> Siebold et Zucc.	クリ	669.1	27.2	8.66	58.9	5.62
8	F	<i>Ficus erecta</i> Thunb. var. <i>erecta</i>	イヌビワ	563.5	16.9	5.38	22.7	7.1
9	Sy	<i>Symplocos glauca</i> (Thunb.) Koidz.	ミミズバイ	857	29.8	9.49	70.7	6.35
10	Qgla	<i>Quercus glauca</i> Thunb.	アラカシ	911	19.4	6.18	29.9	8.05
11	Cr	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.f.) D.Don	スギ	2800	291.1	92.66	6743.3	8.9
12	Cr	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.f.) D.Don	スギ	2400	100.7	32.05	807.0	11.5
13	N	<i>Nageia nagi</i> (Thunb.) Kuntze	ナギ	2400	264.8	84.29	5579.9	13.65
14	Cam	<i>Camellia japonica</i> L.	ヤブツバキ	677.3	18	5.73	25.8	14.25
15	Cam	<i>Camellia japonica</i> L.	ヤブツバキ	767	21.1	6.72	35.4	14.32
16	Tu	<i>Turpinia ternata</i> Nakai	ショウベンノキ	732	17.4	5.54	24.1	16.8
17	Sy	<i>Symplocos glauca</i> (Thunb.) Koidz.	ミミズバイ	460.8	15.5	4.93	19.1	17.15
18	Qgla	<i>Quercus glauca</i> Thunb.	アラカシ	868.5	22.6	7.19	40.6	20.05
19	Cr	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.f.) D.Don	スギ	2000	87.8	27.95	613.4	23.05
20	El	<i>Elaeocarpus japonicus</i> Siebold et Zucc.	コバンモチ	1010	28.3	9.01	63.7	24.71
21	Cr	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.f.) D.Don	スギ	2200	148.9	47.40	1764.3	25.1
22	Cr	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.f.) D.Don	スギ	1900	189.1	60.19	2845.6	26.6
23	Ca	<i>Castanopsis cuspidata</i> (Thunb.) Schottky	ツブラジイ	613	24.5	7.80	47.8	27.4
24	Qsa	<i>Quercus salicina</i> Blume	ウラジログシ	1500	66.1	21.04	347.7	29.5
25	Ca	<i>Castanopsis cuspidata</i> (Thunb.) Schottky	ツブラジイ	614	13.9	4.42	15.4	29.62
26	Me	<i>Meliosma rigida</i> Siebold et Zucc.	ヤマビワ	952	38.6	12.29	118.6	30.3
27	Cr	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.f.) D.Don	スギ	1900	72.7	23.14	420.6	30.41
28	Cr	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.f.) D.Don	スギ	2200	132.4	42.14	1395.0	31.5
29	Osm	<i>Osmanthus aurantiacus</i> var. <i>thunberg</i>	ウスギモクセイ	352	13.8	4.39	15.2	33.6
30	Ca	<i>Castanopsis cuspidata</i> (Thunb.) Schottky	ツブラジイ	2200	128.7	40.97	1318.1	34.4
31	Osm	<i>Osmanthus aurantiacus</i> var. <i>thunberg</i>	ウスギモクセイ	721	21.3	6.78	36.1	35.4
32	Ca	<i>Castanopsis cuspidata</i> (Thunb.) Schottky	ツブラジイ	1600	72.2	22.98	414.8	35.45
33	Osm	<i>Osmanthus aurantiacus</i> var. <i>thunberg</i>	ウスギモクセイ	1200	30	9.55	71.6	39.51
34	Qsa	<i>Quercus salicina</i> Blume	ウラジログシ	1300	68.6	21.84	374.5	37.9
35	Li	<i>Litsea coreana</i> H.Lév.	カゴノキ	1600	60.7	19.32	293.2	40.1
36	Cr	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.f.) D.Don	スギ	2000	140	44.56	1559.7	41.1
37	Lig	<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	ネズミモチ	580	22.4	7.13	39.9	41.6
38	Cr	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.f.) D.Don	スギ	2000	113.8	36.22	1030.6	43.6
39	Sy	<i>Symplocos glauca</i> (Thunb.) Koidz.	ミミズバイ	667	28.3	9.01	63.7	44.4
40	Dio	<i>Diospyros morrisiana</i> Hance	トキワガキ	1400	58.5	18.62	272.3	44.9
41	Mag	<i>Magnolia compressa</i> Maxim.	オガタマノキ	561	21.7	6.91	37.5	45.3
42	Pe	<i>Persea thunbergii</i> (Siebold et Zucc.) Kosterm.	タブノキ	1800	116	36.92	1070.8	47.9
43	Qgil	<i>Quercus gilva</i> Blume	イチイガシ	782	17.4	5.54	24.1	50.2
44	Cr	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.f.) D.Don	スギ	1800	102.6	32.66	837.7	50.4
45	El	<i>Elaeocarpus japonicus</i> Siebold et Zucc.	コバンモチ	1042	35.3	11.24	99.2	52.2
46	Cr	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.f.) D.Don	スギ	2000	151	48.06	1814.4	52.6
47	Cr	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.f.) D.Don	スギ	2300	181.7	57.84	2627.2	36.9
48	Qsa	<i>Quercus salicina</i> Blume	ウラジログシ	824.1	19.1	6.08	29.0	48.1

表7. 植生調査表 (D地区スギ林)

植 生 調 査 票

(植生調査) No. 3		凡例名 (群落名) スギ植林	
調査地 鹿児島市花尾町花尾神社		図幅	
(地形) 山頂:尾根:(斜面):上(中)下・凸・凹:谷:平地	(風当) 強・(中)・弱	1:5万	
(土壌) ボド性:(褐森)・赤・黄・黄褐森・アンド・グライ	(日当) 陽・(中陰)・陰	(海拔)	170 m
擬グライ・沼沢・沖積・高湿草・非固岩層・固岩層	(土湿) 乾・(適)・湿・過湿	(方位)	WNW
水面下・その他 ()		(傾斜)	10・
		(面積)	8×50m m ²
(階層)	(優占種)	(高さm)	(種数)
高木層(I)	スギ	28	4
亜高木層(II)	ミミズバイ	12	14
低木層(III)	アラカシ	5	25
草本層(IV)	アオキ	1	57

2017年12月15日

調査者 寺田, 川西

S	L	D・S	V	SPP.	S	L	D・S	V	SPP.	S	L	D・S	V	SPP.
I		4・4		スギ	III		+		ハマクサギ	IV		+		コバンモチ
		2・2		ナギ			+		ヒメユズリハ			+		ササクサ
		1・1		ウラジロガシ			+		ホソバタバ			+		シュンラン
		+		テイカカズラ			+		ミサオノキ			+		ショウベンノキ
							+		ヤブムラサキ			+		スダジイ
II		2・3		ミミズバイ								+		タブノキ
		2・2		アラカシ	IV		1・2		アオキ			+		チヂミザサ
		2・2		ウスギモクセイ			1・2		イヌガヤ			+		ツワブキ
		2・2		ウラジロガシ			1・2		オオバヌスビトハギ			+		テイカカズラ
		2・2		タブノキ			1・2		キチジョウソウ			+		トキワカモメヅル
		2・2		ハマクサギ			1・2		サツマイナモリ			+		ナツフジ
		2・2		ヤブツバキ			1・2		ナキリスゲ			+		ナンテン
		1・1		イチイガシ			1・2		ハナミョウガ			+		ニガキ
		1・1		イヌビワ			1・2		フモトシダ			+		ノササゲ
		1・1		オガタマノキ			1・2		ヘラシダ			+		ノブドウ
		1・1		カゴノキ			1・2		ミゾシダ			+		ハマクサギ
		1・1		コバンモチ			1・1		ナツフジ			+		ヒメアリドオシ
		1・1		トキワガキ			1・1		ネズミモチ			+		フウトウカズラ
		1・1		ヤマビワ			1・1		ハナイカダ			+		フモトカグマ
							1・1		フユイチゴ			+		ヘクソカズラ
III		2・2		アラカシ			1・1		ホシダ			+		ホソバタバ
		2・2		イヌビワ			1・1		ミミズバイ			+		マムシグサ
		2・2		ウスギモクセイ			1・1		ムサシアブミ			+		ヤマコンニャク
		2・2		サツマルリミノキ			1・1		ヤマビワ					
		2・2		ハクサンボク			+・2		イワガネ					
		2・2		ミミズバイ			+・2		ウリノキ					
		1・1		イチイガシ			+・2		オオハンゲ					
		1・1		ウリノキ			+・2		ナガバジャノヒゲ					
		1・1		クロキ			+・2		ナギラン					
		1・1		ショウベンノキ			+・2		ヤマフジ					
		1・1		スダジイ			+		アカメガシワ					
		1・1		タブノキ			+		アマクサシダ					
		1・1		ツルグミ			+		イズセンリョウ					
		1・1		ナワシログミ			+		イチイガシ					
		1・1		ヒサカキ			+		イヌガシ					
		1・1		ミヤマシキミ			+		ウラジロ					
		1・1		ヤブニッケイ			+		オオバノトンボソウ					
		1・1		リンボク			+		オニドコロ					
		+		オガタマノキ			+		ケホシダ					
		+		シイモチ			+		コバノカナワラビ					

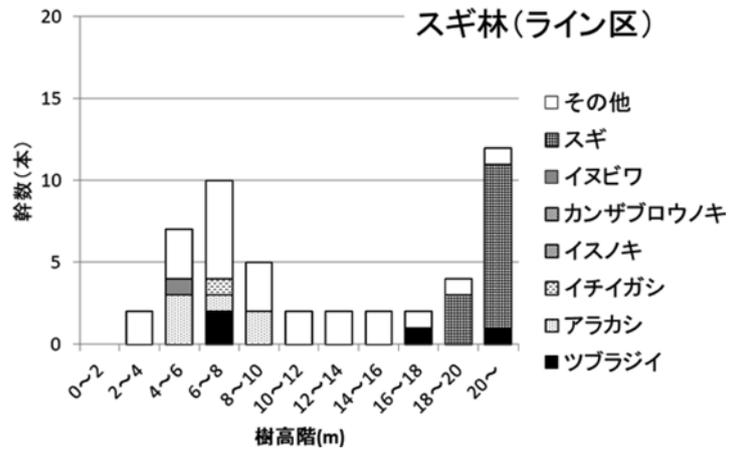


図8. 樹高分布図

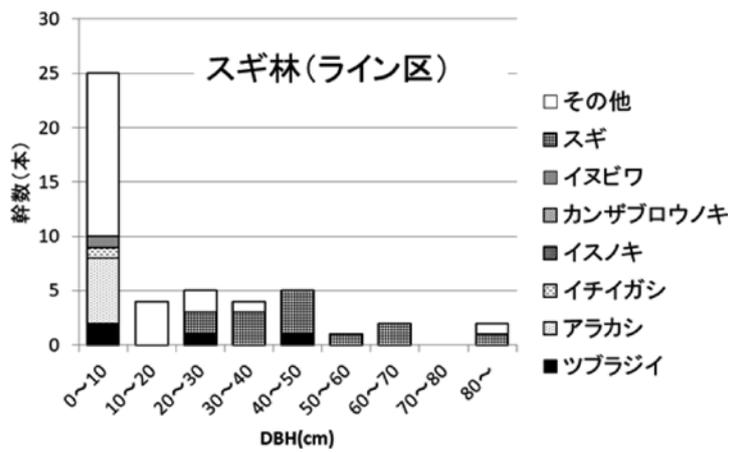


図9. DBH分布図

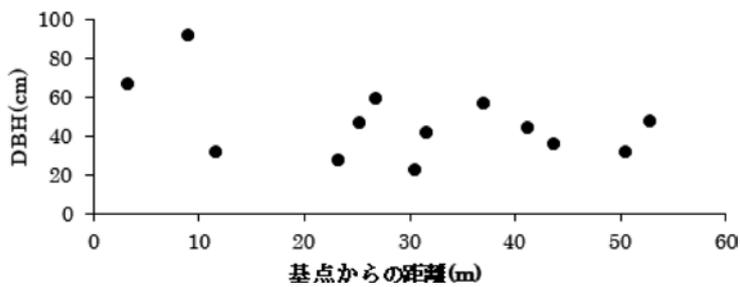


図10. 起点からの距離とスギのDBH分布

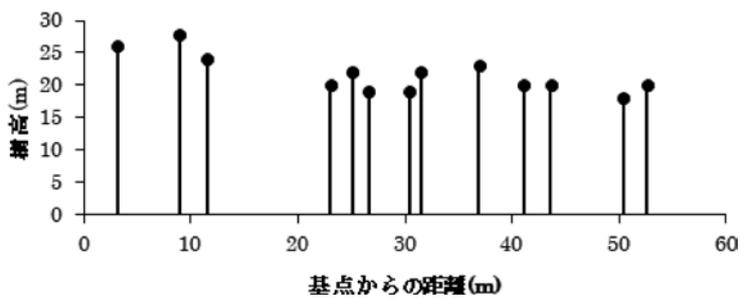


図11. 起点からの距離とスギの樹高分布

(3) 現存植生図

環境省自然保護局生物多様性センターでは25000分の1の現存植生図をホームページで公開しており、当該地はスギ林として記載されている。

鹿児島市作成の1500分の1地図に当該地の現存植生図を作成した。

自然林のルリミノキーイチイガシ群集を含む7凡例で、境界は現地踏査とgoogle earthの空中写真を利用した。

ルリミノキーイチイガシ群集は4地点あるが、いずれも狭小で、本殿北東部のものが最大である。また、本殿西側はイチイガシはなく、ナギの大径木があるためルリミノキーイチイガシ群集に所属させた。

スギ植林の100年以上と200年以上の境界は胸高直径が70cm以上のものを多く含むところかどうかで判断した。

また、ハヤトミツバツツジ植栽地は本殿東側斜面にあったスギ林を伐採後に修景としてハヤトミツバツツジ等を植栽したもので自然生のものではない。



図12. 現存植生図

(4) 樹木調査

花尾神社に生える特徴的な樹種について樹木調査

を実施した。調査は樹木の位置、幹周（胸高直径）、樹高の4項目である。位置についてはガーミン製のGPSで記録し、幹周は地上1.3mの位置を巻き尺で、樹高は樹高棒を基準とする目測を行った。調査した樹木の位置（図13）及び樹種によるデータは樹木調査表（表8）のとおりである。なお、GPS番号2桁のスギについては、樹齢を検討するための調査に資するため参道に沿ったスギを対象にし、胸高直径のみをランダムに測定したデータである。なおGPS番号が異なるのは3桁台は2017年12月、2桁台は2018年8月であるためである。また、2018年8月の調査では、スギの胸高直径のみを調査したため樹高は空白である。

ア イチイガシについて

イチイガシ (*Quercus gilva*) はブナ科コナラ属の30mに達する常緑高木で、本州（関東以西の太平洋側）・四国・九州・済州島・台湾・中国に分布する。樹皮は黒っぽい灰色でかさぶた状になって剥がれ落ち、波状になった樹皮が残る。葉は先端が急に尖り、縁は半ばから先端にかけて鋭い鋸歯を生じる。葉はやや硬く、新葉は表面に細かい毛を密生、後に無毛となり深緑になる。また、裏面は一面に黄褐色の星状毛を密布する。雌雄同株で4・5月頃に開花する。

イチイガシの巨木については環境省の実施した第4回自然環境保全基礎調査及びその後のフォローアップ調査を基に作成したエクセルファイルにおいて上位9件の巨木データは表9のとおりである。また、鹿児島県内にも表10のようなイチイガシがあり、その見事さから天然記念物指定されているものも多い。

花尾神社に生育するイチイガシの最大木は全国では315位の幹周で、鹿児島県内では23位となる。鹿児島市内での所在は確認されず、最大のものと考えられる。

イ スギについて

(7) メアサスギ

スギ (*Cryptomeria japonica*) はヒノキ科スギ属に分類される日本の固有種である。自然林のスギは秋田県から屋久島まで分布する。照葉樹林帯の上限から落葉樹林帯の低地部の湿潤な地域に生える。屋久島でも標高650mから1700mまでの間に森林をつくっている。

スギの名の由来は、真直ぐの木「直木」から来ているとも言われ、建築材として優れ、古くから植林され、地域で特有の品種が植栽されてきた。

九州では、自然林のスギは屋久島を除いて現在はないといわれる。かつて九州の山地部に点在していたスギを母木として多数の栽培品種がつくられ、各地域で植林されてきた。特に各地域で有力な栽培品種は九州ではホンスギ、アヤスギ、ヤブクグリ、メアサスギ、オビスギ等が著名である。このうちメアサスギは大分、熊本、宮崎、鹿児島、九州中南部の代表的な品種とされている（宮島 1989）。メアサスギ（芽浅黄杉）はサツمامアサとも呼ばれ、九州地方の在来品種の内最も古くから挿し木によって繁殖されたもので、神社や社寺に社叢林やご神木、参道並木などとして樹齢200から700年の老木も残っている。

メアサスギの主な特徴は

- ①針葉が直線上で葉の先が鈍くとがり、先端がわずかに曲がってくちばし状になっている。触ると硬いが鋭い痛みは感じない。
- ②葉の先はわずかに黄緑色で、冬期は変色しない。
- ③材の中心部は淡紅色ないし赤褐色。
- ④花粉量も少なく、種子はほとんどできないが、挿し木の活着率は高い。
- ⑤樹皮は広くなって割れてはりつき、横に亀裂が走る亀甲状流れ肌となる。
- ⑥成長は晩成型で材質はよい。
- ⑦スギタマバエ、スギザイノタマバエの被害を受けやすい。

メアサスギの有名なものとして、霧島市霧島神宮の神木、境内林、始良市蒲生神社の境内林、宮崎県高原町狭野神社の参道杉並木として巨木が残っている。薩摩藩では、スギを藩用造林樹種（御用木）とし、特にサツマスギと称してメアサの造林を奨励したため旧藩時代の造林はメアサに限られた（宮島 1989）。

明治以降は藩の縛りが無くなったが、藩が奨励したメアサスギは良質の材が採れるため、そのままメアサスギを植えることも多かった。戦後は戦後復興や生活様式の変化で木材需要が高まり、初期の成長が速く40年以上で伐期を迎える飢肥スギ等に樹種変更が行われ、メアサスギの植林はほとんど行われなくなった。

(イ) 花尾神社のスギ林の品種と林齢について

花尾神社のスギ林の品種及び林齢を推定するため、上記の経緯を踏まえ、島津興業の作成した林籍簿を確認した。林籍簿には島津興業所有地のスギ・ヒノキ林の小班とその林齢が記されている（譲渡した花尾神社のスギ林についての林齢は未記載）。

林籍簿で最も古いスギの林齢は127年で、最も新しいものは41年であった。島津興業ではスギの植林は昭和50年代までは私有の苗圃で作出したメアサスギを利用しており、林齢128年のスギはメアサスギを植林したものとと言える。また、台風被害で倒れたスギは心材が赤くメアサスギの特徴を持っていたとの証言も林務担当者から得た。

D地点でのスギは、図10、図13、表8から島津興業有地に接するところでは胸高直径が23-60cmあり、社殿の周囲や参道に沿ったところでは70-90、55-120cmの胸高直径がある。

旧鹿児島県林業試験場によるメアサスギ林の林分収穫表（1988）（表13）によると、鹿児島県産の100年を超えるスギはメアサスギで、他県の品種に比較すると成長が遅いといわれる。林齢が120年では51.8cmであり、隣接する林籍簿で127年の胸高直径と同等で127年と見ることができる。

また、メアサスギ林の林分収穫表（表13）によると、スギの成長は年間に胸高直径で20年～40年、60年～80年、100年～120年ではそれぞれ、0.54cm/year、0.325cm/year、0.245cm/yearであり、年間成長量は一般に樹齢とともに減少する。120年以降の成長量は0.245cm/year未満と推定されることから、90cmのものは275年、120cmのものは398年以上となることから、参道辺のスギはおおよそ300年～400年の林齢になる。樹木の生長は樹木の置かれている環境におうことが大きく一概に樹齢を推定することは危険であるが、花尾神社の参道のスギは1704年に島津家20代当主島津綱貴によって改造が行われ、1713年に現社殿に移転した前後に植栽した可能性が高い。

ウ ナギについて

ナギ (*Nageia nagi*) は、針葉樹でマキ科ナギ属の常緑高木である。葉は楕円状披針形で、針葉樹であるが広葉樹のように見える。若枝は緑色で葉を十字対生につけ、それがやや歪んで2列に並んだようになる。雌雄異株で5月頃開花し丸く青白色の実をつ

け、10月頃黒く熟す。海南島や台湾、日本の本州南岸、四国九州、南西諸島などの照葉樹林帯に分布する。古来より、神社の社叢に植栽されてきた。花尾神社のナギで最も大きな樹木は環境省の巨樹・巨木デー

タでは全国で37位、鹿児島県内では霧島市の高座神社のものに次ぎ2位にランクされる巨木である。林内にあつて樹勢もよい。

表8. 樹木調査表

GPS	樹種	DBH	樹高
718	イチイガシ	106.6	25
720		105.2	29
704		99.5	28
717		91.3	24
697		81.7	24
715		79.7	25
702		72.5	24
707	ナギ	76.5	29
710		62.6	18
708		61.0	18
716	タブノキ	93.5	16
712	カヤ	109.3	26
713	カヤ	46.3	7.5
703	イスノキ	72.0	26

GPS	樹種	DBH	樹高
719	スギ	118.5	33
—		92.7	28
711		90.0	25
706		70.4	30
709		69.8	30
705		55.5	30
61		82.0	—
62		100.0	—
63		94.6	—
64		100.2	—
65		88.4	—
68		87.0	—
69		79.9	—
70		37.2	—
71		71.3	—
72		59.3	—
73		62.8	—
74		77.5	—

DBH (胸高直径) cm
h (樹高) m

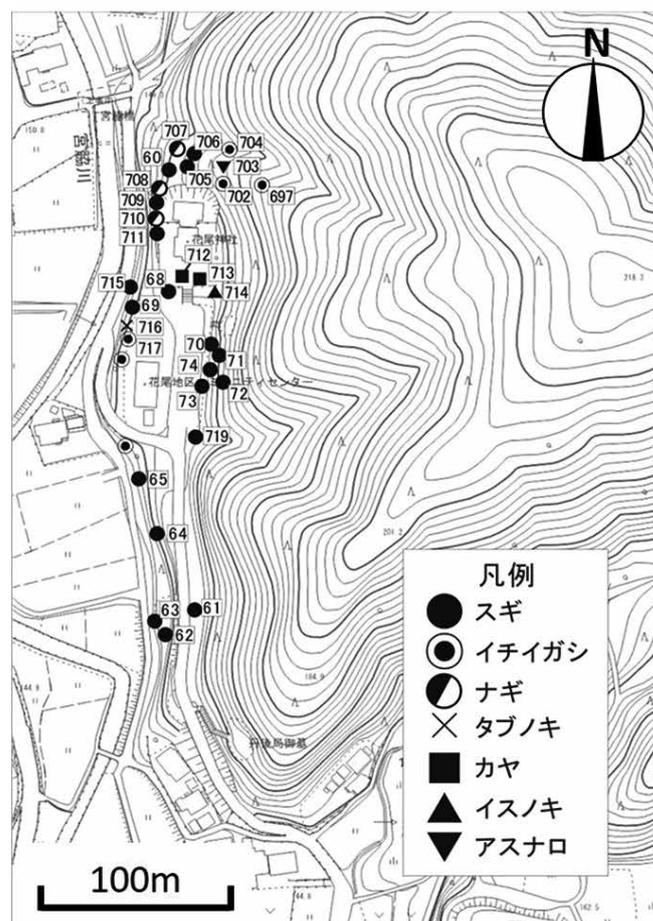


図13. 樹木位置図

数字はGPS位置

表9. イチイガシ巨樹ランキング (全国)

	樹木名	胸高直径	所在地・	文化財指定
1	左右知のイチイガシ	3.22	大分県豊後大野市	市指定天然記念物
2	上十町のイチイガシ	2.61	熊本県玉名郡和水町	県指定天然記念物
3	東椎屋のイチイガシ	2.68	大分県宇佐市	市指定天然記念物
4	長生のイチイガシ	2.61	熊本県上益城郡御船町	町指定天然記念物
5	山蔵のイチイガシ	2.61	大分県宇佐市	県指定天然記念物
6	三島神社のイチイガシ	2.54	愛媛県大洲市	県指定天然記念物
7	淡島のイチイガシ	2.54	熊本県球磨郡山江村	村指定天然記念物
8	天満神社のイチイガシ	2.32	佐賀県嬉野市	
9	妙見の大イチイガシ	2.29	福岡県朝倉市	市指定天然記念物町

表10. 県内に所在するイチイガシ

	樹木名	胸高直径	所在地・	文化財指定
1	高座神社の社叢	1.91	霧島市国分川原	県指定天然記念物
2	荒瀬城跡のイチイガシ	1.97	霧島市隼人町西光寺	市指定天然記念物
3	田七社神社のイチイガシ	2.07	霧島市(牧園町)霧島川北	市指定天然記念物
4	鷹之巣神社のイチイガシ	1.40	薩摩川内市	市指定天然記念物
5	鶴田のイチイガシ	1.11	さつま町	町指定天然記念物
6	稲富神社の古木群	1.75	さつま町	町指定天然記念物
7	々	1.68	さつま町 (他に2本)	町指定天然記念物
8	巖島神社のイチイガシ	1.68	出水市	市指定天然記念物

表11. スギ林齢と平均胸高直径

(渡邊・茂木, 2007)

林齢	平均胸高直径
74	40.5
81	46.5
92	48.6

表12. スギ林齢と平均胸高直径

(竹内, 2005)

林齢	平均胸高直径	増減血範囲
101	45.6	± 8.3
125	55.4	± 7.2
141	65.6	± 12.4
153	69.3	± 9.8
169	64.1	± 11.0
175	71.2	± 13.3
229	105.5	± 13.7

表13. スギ林収穫表

(三重県林業研究所, 2010)

(鹿児島県林業試験場, 1988)

林齢	鹿児島県スギ林 (1988)		三重県スギ林 (2010)	
	樹高	胸高直径	樹高	胸高直径
10	5.5	8.6	8.4	-
15	8.6	12.5	10.2	-
20	11	16.0	11.9	12.7
25	13	19.1	13.5	15.2
30	14.8	21.8	15.1	17.8
35	16.4	24.4	16.6	20.3
40	17.7	26.8	18.0	22.8
45	19.0	29.0	19.4	25.3
50	20.2	31.0	20.7	27.8
55	21.3	33.0	21.9	30.2
60	22.3	34.8	23.1	32.5
65	23.2	36.5	24.3	34.9
70	24.1	38.2	25.4	37.1
75	24.9	39.8	26.5	39.3
80	25.7	41.3	27.5	41.4
85	26.0	42.8	28.4	43.5
90	26.5	44.2	29.4	45.5
95	27.2	45.6	30.3	47.4
100	27.9	46.9	31.1	49.3
105	28.5	48.1	31.9	51.2
110	29.8	49.4	32.7	52.9
115	30.4	50.6	33.4	54.6
120	30.9	51.8	34.2	56.3
125	-	-	34.8	57.9
130	-	-	35.5	59.4
135	-	-	36.1	60.9
140	-	-	36.7	62.3
145	-	-	37.3	63.7
150		(61.6)	37.8	65.0

エ イスノキについて

イスノキ (*Distylium racemosum*) は、暖地に自生するマンサク科の常緑高木で照葉樹林帯の上部に群落をつくる。日本では関東以西、四国、九州、琉球列島に産する。鹿児島では稲尾岳や野間岳の山頂付近で優占する森が見られる。材は非常に堅く、家具、杖の素材にされる。鹿児島ではかつて、そろばん玉の材料に使われた。また、イスノキ材の木刀は、示現流系統の剣術でも使用されている。花尾神社のイスノキは胸高直径が72cmのものがあり、環境省の巨樹・巨木データでは全国で60位、鹿児島県内では25位にランクされる。

オ カヤについて

カヤ (*Torreya nucifera*) は、イチイ科カヤ属の常緑針葉樹である。朝鮮半島や日本では東北地方から屋久島にかけて分布する。雌雄異株で、幹は直立し樹高は20m以上、樹冠は幅の広い円錐形になる。成長は極めて遅いが寿命は長い。枝はモミと同様に対生する。刃先は鋭くとがり、葉先が割れない点で見分けがつく。材は淡黄色で光沢があり、緻密で、心材と辺材の区別は不明瞭で、年輪は幅が狭く波状であり、材質はやや重硬で弾力があり、耐朽性・保存性が高く比較的加工しやすい。このためカヤ材でもっとも知られている用途は碁盤、将棋盤、連珠盤である。これらは様々な材の中でカヤで作られたものが最高級品とされる。

花尾神社には本殿前の階段を上がったところになって立っている。植栽木で、1本は社殿に向かって左側で胸高直径が109cmがあり、環境省の巨樹・巨木データでは全国で60位、鹿児島県内では25位にランクされる。

また、社殿に向かって右側の樹木は46cmと小さいが、イヌビワが着生し、特異な景観をつくっている。

カ タブノキについて

タブノキ (*Machilus thunbergii*) はクスノキ科タブノキ属の20m以上になる常緑高木で、日本では東北以南琉球列島まで広く分布する。照葉樹林の代表的樹種のひとつで、各地の神社の「鎮守の森」によく大木として育っている。花期は4-6月。黄緑色であり目立たない花を咲かせる。8-9月ごろ球形で黒い果実が熟す。果実は直径1cmほどで、かつて鹿児島

県佐多地域以南トカラ列島では外果皮を食料として利用されていた。また、枝葉は線香や蚊取線香の材料に利用され、樹皮や葉は染料に、材は建築、家具などに使われる。

鎮守の森の木として認識され、成長の早い樹木で全国でよく注目されて調査されている。花尾神社のタブノキは96cmあり、樹木としては大木ではあるが、全国には2300件以上ある。

4 花尾神社の社叢林の文化財的としての価値

(1) 社叢としての価値

社叢は神聖な空間であり、古い時代から神の空間として手を入れない自然が残る自然林であったり、逆に香気が漂う樹木からなる森林で、人工的につくられることも多かつたりする。人工林は精油成分を多く持つ針葉樹のスギやヒノキ、イヌマキ、カヤ、ナギであったり、神とのつながりを連想させるオガタマノキやナギ、サカキであったりする。針葉樹の植栽は社殿の建築材として利用されることも多く、そのために社叢がつくられているところもある。

花尾神社においては自然林と人工林が組み合わさっている。幕末の頃編さんされた三国名勝図会からは谷部あるいは凹地部分の多くはスギの人工林で、拝殿の右丘陵部には自然林らしきものも見える。丹後の局の墓の前庭部は草原ないし低木林で、その後背に自然林の部分を読み取れる。

現在は丹後の局墓塔群の後背は自然林がわずかに残り、隣接地はスギ林となっている。スギの林齢は若いところで128年、参道に沿うところで300～400年と推定される。拝殿前庭への階段付近やコミュニティセンター付近には樹齢が350年前後のスギも点在し、樹高33m前後、胸高直径が70-120cmの大木も多数ある(図13)。また、拝殿前庭にはカヤが2本あり、胸高直径109.3cm高さが26mある。アスナロも植栽され樹高16m胸高直径46.1cmのものもある。ナギでは胸高直径が60-76.5cm、高さ30m近いものもある。

スギは垂直に伸び、幹、葉、根から芳香性のあるセスキテルペン系の精油成分(δ -カジネン、 β -オイデスマール、 α -ムロレン、 α -ピネン、サビネン、リモネン、 β -エレモールなど)を多量に含むため爽快な気分を得る森林浴効果も高いといわれている。この芳香成分が神聖な雰囲気醸成するのに効果的

であり、各地の神社でご神木にもなっている1つの要因とも言える。

花尾神社のスギ林は薩摩の在来品種のメアサスギで、葉が硬くて、葉量が少なく、成長がやや遅く、花粉の形成量は少ない。材は白くて中心部は赤みが強く美しい材であったため、薩摩藩はこの杉の植栽を奨励した。

スギは建築材として優れ、35年を経過したスギは伐採利用される。現在は成長の速い飢肥スギに取って代わられている。明治以降の人口爆発、戦災、戦後の復興、住宅の大型化等によって木材需要は高まり、従前に植林されたメアサスギは伐採適期を過ぎてほとんど伐採された。鹿児島県森林経営課(計画係)で把握されている森林簿(0.3ha以上で森林経営するものが対象)によると樹齢が100年を経過したスギ林は少なく、鹿児島市内で200年以上の人工林は把握されていない。

また、薩摩藩在来のメアサスギでこのような森(図15)は九州内でも少なくなっている。県内では300年以上と言われるメアサスギは霧島神宮の神木及び境内、蒲生八幡神社の境内、伊佐市堀之内家の墓地等わずかである(宮島, 1989)。

(2) 社叢のイチイガシ

イチイガシの堅果(どんぐり)はあくが少なく生食もできる。県内の縄文~古墳時代の多くの遺跡(鹿児島市草野貝塚、鹿児島市鹿児島大学内遺跡、指宿市橋牟礼川遺跡、霧島市上野原遺跡、薩摩川内市京田遺跡等)からも遺物として貯蔵穴中に残っていることが多い(東, 2006)。

イチイガシはカシのなかでは垂直に伸び、建材や鋏などの農機具の柄、船の櫓に利用された。和名は30m以上にも伸び(図15)、カシでは一位の榿、材が甚だ赤いという「いち(甚だ)ひ(緋)榿」という2説がある。鹿児島でも櫓として利用され、喜入にはロギ、伊佐市ではカワガシ、多くの地域でイチイ、イチガシと呼ばれていた(内藤, 1964)。

イチイガシは日本では関東以西の太平洋側を中心に鹿児島県大隅半島まで分布する。九州が分布の中心である。

イチイガシが優占するイチイガシ林は、イチイガシ、(サツマ)ルリミノキ、シロバイを標徴種にしてルリミノキーイチイガシ群集とされ、中部以南、九

州までの内陸部の潜在自然植生の1つとなっている自然林である。ルリミノキーイチイガシ群集の立地は多くの場合開発され、自然の状態に残ることはまれで、わずかに神社仏閣の社叢に残るが、例が少ない。鹿児島県内では伊佐、霧島地区に山間部や神社に残存している。

鹿児島県九州島域での潜在的な自然林の垂直分布は次のように群落配分される。

海岸部はマサキトベラ群集などの風衝低木林、低地部はムサシアブミータブノキ群集(タブ林)、低山部はミミズバイースダジイ群集(シイ林)、内陸の低地・低山部はルリミノキーイチイガシ群集(イチイガシ林)、イスノキーウラジロガシ群集(アカガシ林、イスノキ林)、モミシキミ群集(モミツガ林)、標高1000m以上ではシラキブナ群集(ブナ林)とされ(宮脇 1981)、内陸部の広い地域に分布していた。

鹿児島市内ではマサキトベラ群集などの風衝低木林、ムサシアブミータブノキ群集(タブ林)、ミミズバイースダジイ群集(シイ林)、イスノキーウラジロガシ群集(アカガシ林、イスノキ林)があるが、ルリミノキーイチイガシ群集(イチイガシ林)は花尾神社においては確認されていない。

花尾神社のイチイガシ林は狭小ではあるが、イチイガシも巨木であり、構成種数も80種前後と多く、また、攪乱種を含みながらも多数の絶滅危惧種をはじめ群落本来の種を含み、群落としては原生的な状態である。代表的な自然林の1つであり、希有の森林植物相となっている。

(3) 巨樹の多い森

花尾神社(図16)は1700年代の移転時から、藩主島津家ゆかりの地として、重要視され、神社及び社叢(丹後の局の墓石群周辺を含む)は荘厳、神聖な場所として保護されてきた。このため、植栽された樹木や当時の自然林の一部が現在でも巨樹となって、生き残っている。

謝辞

本調査には鹿児島大学教育学部植物学教室の園田怜央氏、林未来氏、柳田光久氏の多大な協力を賜った。調査に関係した方々に深く感謝する。また、花尾神社の貴島家の方々、仙巖園の有村博康氏、島津興業林業部には花尾神社社叢、丹後の局墓石群周辺の森

林に関する貴重な資料を提供していただいた。記して感謝の意を伝えるものである。

引用文献・参考文献

- Braun-Blanquet, J. (1964) Pflanzensozioologie.3.Aufl. 865pp.
- 初島住彦 (1991) 北琉球の植物, 218pp. 朝日印刷. 鹿児島.
- 初島住彦 (2004) 九州植物目録, 343pp. 鹿児島大学学術総合博物館.
- 東和幸 (2006) 南九州縄文人の生活と文化 食生活. 先史・古代の鹿児島 (通史編), 236-250 鹿児島県教育委員会.
- 鹿児島県林業試験場 (1988) 鹿児島県スギ林分収獲表

- 三重県林業研究所 (2010) 三重県スギ・ヒノキ人工林林分収獲表 (長伐期施業対応版)
- 宮島寛 (1989) 九州の杉とヒノキ. 254pp. (財)九州大学出版会.
- 宮脇昭 (1981) 植生誌九州. pp486. 至文堂.
- 宮脇昭 (1990) 日本植物群落図説. 799pp 至文堂.
- 内藤喬 (1991) 鹿児島民俗植物記. 328pp 青梢社.
- 佐竹義輔ほか (1989) 日本の野生植物 木本 I・木本 II. 305pp, 320pp. 平凡社.
- 竹内郁夫 (2005) スギ高齢人工林における胸高直径成長と林分材積成長. 日林誌 87 (5) : 394-401.
- 渡邊仁志・茂木靖和 (2007) 92年生スギ人工林における成長過程と現存量. 岐阜県森林研究所研究報告, 36. 1-7.



図14. 胸高直径80cm以上樹高30m前後のスギ



図15. 樹高30m近い社叢のイチイガシ



図16. 樹高25mを越えるメアサスギの社叢



図17. 植物の天井絵がある花尾神社本殿